

ICS 59.080.30

CCS W 70

# 团体标准

T/GDTEX 27—2022

广东省机织染整布和针织染整布单位产品

综合能耗限额

The norm of energy consumption per unit products of dyeing finished  
woven and knitted goods in Guangdong

2022-12-23 发布

2023-01-01 实施



广东省纺织协会 发布



## 目次

前言.....	I
引言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语与定义.....	1
4 综合能耗限额.....	2
5 能耗统计.....	2
6 计算方法.....	3
附录 A（规范性）机织染整布修正系数.....	6
附录 B（规范性）针织染整布修正系数.....	8
附录 C（资料性）常用能源折标系数.....	9
附录 D（资料性）部分蒸汽热焓值.....	10

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广东省纺织协会提出。

本文件由广东省纺织团体标准技术委员会归口。

本文件起草单位：广东省纺织协会、广东德润纺织有限公司、广州市粤纺质量检测技术有限公司、广东省纺织工程学会、惠州学院旭日广东服装学院、佛山市南海雄科纺织有限公司、恩平锦兴纺织印染企业有限公司、广东弘禹环保科技有限公司、佛山市纺织丝绸学会、佛山市清洁生产与低碳经济协会。

本文件主要起草人：刘英丹、胡德芳、吴洪添、杨爱民、刘干民、顾玲、陈茜微、程雄太、谭达源、黄义勋、陈学军、潘伟坚、全国崧、杨会玲、刘森、李燕萍、骆睿、熊克强。

本文件可登录广东省纺织协会网站（[www.gdtextiles.cn](http://www.gdtextiles.cn)）下载。

## 引 言

为贯彻落实党中央、国务院碳达峰碳中和相关工作部署，坚决遏制“两高”项目盲目发展，推动纺织印染行业绿色低碳转型，确保如期实现碳达峰目标，优化行业能源结构，降低能源消耗，纺织企业应进行一系列的能源管理工作减少能耗，通过实施节能技术改造达到节能降耗的目的。同时需要淘汰落后产能、落后工艺，不断创新，用新技术和新设备支撑行业的升级。因此，提出综合能耗限额标准，给行业能耗“保底”，结合我省纺织行业能效（水效）对标工作中树立的标杆企业，使纺织行业能耗管理既有底线又有学习的标杆，推动行业节能降耗和低碳发展。

# 广东省机织染整布和针织染整布单位产品综合能耗限额

## 1 范围

本文件规定了机织染整布和针织染整布单位产品综合能耗限额的术语和定义、综合能耗限额、能耗统计和计算方法。

本文件适用于广东省已投入生产的机织染整布和针织染整布企业单位产品综合能耗的计算和评价，适用于规划和设计机织染整布和针织染整布企业时使用。

本文件不适用于机织印花布、针织印花布和丝绸类毛麻类染整布单位产品综合能耗限额。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 213 煤的发热量测定方法

GB/T 384 石油产品热值测定法

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 22723 天然气能量的测定

GB/T 29452 纺织企业能源计量器具配备和管理要求

FZ/T 01105—2010 针织印染产品取水计算办法及单耗基本定额

FZ/T 07019-2021 针织印染面料单位产品能源消耗限额

DB 31/718-2020 针织印染面料单位产品能源消耗限额

T/GDTEX 02 纬编针织染整布单位产品综合能耗计算方法及基本定额

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

机织染整布 Dying finished woven goods

经染整加工的纯棉、棉与化纤混纺或交织、纯化纤纺的机织物。

### 3.2

**针织染整布** Dying finished knitted goods

经染整加工的纯棉、棉与化纤混纺或交织、纯化纤纺的针织物。

### 3.3

**综合能耗** Comprehensive energy consumption

在统计期内按照规定的方法计算得到生产所消耗的各类能源之和，以吨标准煤为单位。

[来源：T/GDTEX 02—2019，3.8]

### 3.4

**单位产品综合能耗** Comprehensive energy consumption for unit accepted product

在统计期内生产单位合格可比产品所需消耗的综合能耗。

[来源：T/GDTEX 02—2019，3.9]

### 3.5

**可比产量** Comparable output kforproducts

在统计期内按规定的计算方法，将影响同类产品进行比较的各类主要因素分别修正、换算成为同类产品可以相互比较的产量。

[来源：FZ/T 01105—2010，4.1，有修改]

## 4 综合能耗限额

### 4.1 综合能耗限额值

广东省机织染整布和针织染整布综合能耗限额值见表1。

表1 广东省机织染整布和针织染整布综合能耗限额

序号	产品名称	计量单位	单位产品综合能耗
1	机织染整布	kgce/hm	≤68.00
2	针织染整布	kgce/t	≤1300

4.2 广东省机织染整布和针织染整布的单位产品综合能耗不应大于表1的要求。

4.3 在广东省规划和设计建设染整企业时，其中的机织染整布和针织染整布单位产品综合能耗不应大于表1的要求。

## 5 能耗统计

### 5.1 统计范围

5.1.1 机织染整布和针织染整布的能源消耗量统计范围均应包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的各种能源（含生产耗能工质所消耗的能源）消耗量和损失量，不包括基建、技改等项目建设消耗的、生产过程中回收利用的和向外输出的能源量。

5.1.2 各种能源的热值以企业在统计期内实测的热值为准。煤的发热量按 GB/T 213 的规定测定。石油的发热量按 GB/T 384 的规定测定。天然气发热量按 GB/T 22723 的规定测定。没有实测条件的，采用 GB/T 2589 中给定的各种能源折算标准煤参考系数。

5.1.3 输入热力，包括各种压力和温度的蒸汽、热水、导热油，根据输入的量 and 热焓计算。常用能源折标系数可参照附录 C，蒸汽热焓值可参照附录 D。

5.1.4 能源消耗量的统计、核算不应重复和漏计。

## 5.2 基本生产工艺流程

5.2.1 机织染整布的主要生产工序包括前处理（含烧毛、退浆、煮漂、预定形、丝光和水洗）、染色和后整理（含定形、功能性整理、预缩）等。

5.2.2 针织染整布的主要生产工序包括前处理（含除油、煮漂、预定形和水洗）、染色（含固色、皂洗和水洗）、烘干（含脱水）、后整理（含定形和功能性整理）等。

5.2.3 机织染整布和针织染整布生产企业应当使用节能新技术新工艺，例如：冷轧堆工艺等。

## 5.3 统计方法

5.3.1 能耗的消耗量应按能源的种类分别统计，机织、针织染整布的产量应统计合格品的产量。

5.3.2 在统计范围（企业或车间等）内同时生产机织和针织染整布，其能源消耗又没有办法分开计量时，应按不同类型产品的产量、生产工序和生产时间等影响因素进行分摊。

## 5.4 计量管理

5.4.1 企业应按 GB/T 29452 的要求配置和管理各种能源消耗计量器具，建立健全生产数据和能源消耗的台账记录，规范管理，保存和维护有关的数据资料。

5.4.2 企业宜配备足够的专业人员从事能源计量和管理工作，相关人员应掌握从事岗位所需的专业技术和业务知识，具备计量技术和业务能力，定期接受培训，通过相关培训考核，取得相应资质，并按有关规定持证上岗。

## 6 计算方法

### 6.1 可比产量的计算

#### 6.1.1 机织染整布可比产量的计算

机织染整布可比总产量按式（1）计算。

$$G = \sum_{i=1}^n [L_i \times b_i \times (1 + f_i) \times k_i] \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- G ——机织染整布可比总产量，单位为百米（hm）；  
 $L_i$  ——第i个品种机织染整布的实际产量，单位为百米（hm）；  
 $b_i$  ——第i个品种机织染整布幅宽修正系数，见附录A；  
 $f_i$  ——第i个品种机织染整布工艺修正系数，见附录A；  
 $k_i$  ——第i个品种机织染整布布重修正系数，见附录A。

### 6.1.2 针织染整布可比产量的计算

针织染整布可比总产量按式（2）计算。

$$Z = \sum_{i=1}^n [Y_i \times (1 + f_i) \times r_i] \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- Z ——针织染整布可比总产量，单位为吨（t）；  
 $Y_i$  ——第i个品种针织染整布实际产量，单位为吨（t）；  
 $f_i$  ——第i个品种针织染整布工艺修正系数，见附录B；  
 $r_i$  ——第i个品种针织染整布类型修正系数，见附录B。

### 6.2 产品综合能耗的计算

产品综合能耗按式（3）计算：

$$E = \sum_{i=1}^n (E_i P_i) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- E ——产品综合能耗，单位为吨标准煤（tce）；  
 $E_i$  ——产品生产活动中消耗的第i类能源实物量；  
 $P_i$  ——第i类能源修正标准煤系数。

### 6.3 单位产品综合能耗的计算

#### 6.3.1 机织染整布单位产品综合能耗按式（4）计算。

$$U_G = \frac{E}{G} \dots\dots\dots (4)$$

- $U_G$  ——机织染整布单位产品综合能耗，单位为吨标准煤/百米（tce/hm）；

E ——统计期内机织染整布综合能耗，单位为吨标准煤（tce）；

G ——统计期内机织染整布可比总产量，单位为百米（hm）。

6.3.2 针织染整布单位产品综合能耗按式（5）计算。

$$U_z = \frac{E}{Z} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$U_z$  ——针织染整布单位产品综合能耗，单位为吨标准煤/吨（tce/t）；

E ——统计期内针织染整布综合能耗，单位为吨标准煤（tce）；

Z ——统计期内针织染整布可比总产量，单位为吨（t）。

附录 A  
(规范性)  
机织染整布修正系数

A.1 幅宽修正系数 ( $b$ ):

- 成品门幅在 152.01cm 及以下时为 1;
- 成品门幅在 152.01cm-228.00cm 为 1.1364;
- 成品门幅在 228.01cm 及以上的为 1.1864。

A.2 工艺修正系数 ( $f$ ) 见表 A.1。

表 A.1 工艺修正系数 ( $f$ )

修正项目	棉类 (包括维棉、丙棉)			起毛绒类		灯芯绒类		涤棉类			中长类		粘纤类	
	漂布	色布	色织整理	漂布	色布	漂布	色布	漂布	色布	色织整理	色布	色织整理	漂布	色布
酞青染色	-	0.2566	-	-	0.3559	-	0.1644	-	-	-	-	-	-	-
涤棉色布套色前还原清洗	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1756	-	-	-	-	-
泡泡纱	0.7143	0.4303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
防拔染印花	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
常规树脂	0.7369	0.4439	0.7519	-	-	-	-	0.3400	0.2618	0.5979	0.2127	0.4244	1.7652	0.7817
电光	0.0782	0.0471	-	-	-	-	-	0.0409	0.0315	-	-	-	-	-
轧花	0.0747	0.0450	-	-	-	-	-	0.0390	0.0301	-	-	-	-	-
割绒	-	-	-	-	-	0.0127	0.0080	-	-	-	-	-	-	-
弹力布	0.1230	0.0789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A.3 布重修正系数 ( $k$ ) 见表 A.2。

表 A.2 机织染整布的各档重量的修正系数 ( $k$ )

重量档次/ (kg/hm)	棉类(包括维棉、丙棉)			起毛绒类		灯芯绒类		涤棉类			中长类		人造纤维类		化纤类	
	漂布	色布	色织整理	漂布	色布	漂布	色布	漂布	色布	色织整理	色布	色织整理	漂布	色布	漂布	色布
6.01-10.00	9.5339	0.9434	0.5127	0.3232	0.6582	0.8108	1.4775	0.7794	1.2755	0.4418	1.3376	0.6358	0.2605	0.5579	0.2702	0.5578
10.1-14.00	0.5679	1.0000	0.5467	0.3460	0.7080	0.8562	1.5335	0.8184	1.3223	0.4730	1.3766	0.6514	0.2903	0.6175	0.2970	0.6114
14.01-18.00	0.6019	1.0565	0.5807	0.3688	0.7478	0.9016	1.5895	0.8574	1.3691	0.5042	1.4156	0.6670	0.3201	0.6771	0.3238	0.6650
18.01-22.00	0.6359	1.1132	0.6147	0.3916	0.7876	0.9470	1.6455	0.8964	1.4159	0.5354	1.4546	0.6826	0.3499	0.7367	0.3506	0.7186
22.01-26.00	0.6699	1.1698	0.6487	0.4144	0.8274	0.9924	1.7015	0.9354	1.4627	0.5666	1.4936	0.6982	0.3797	0.7963	0.3774	0.7722
26.01-30.00	0.7039	1.2264	0.6827	0.4372	0.8672	1.0378	1.7575	0.9744	1.5095	0.5978	1.5326	0.7138	0.4095	0.8559	0.4042	0.8258
30.01-34.00	0.7379	1.2830	0.7167	0.4600	0.9070	1.0832	1.8135	1.0134	1.5563	0.6290	1.5716	0.7294	0.4393	0.9155	0.4310	0.8794
34.01-38.00	0.7719	1.3396	0.7507	0.4828	0.9468	1.1286	1.8695	1.0524	1.6031	0.6602	1.6106	0.7450	0.4691	0.9751	0.4578	0.9330
38.01-42.00	0.8059	1.3962	0.7847	0.5056	0.9866	1.1740	1.9255	1.0914	1.6499	0.6914	1.6496	0.7606	0.4989	1.0347	0.4846	0.9866
42.01-46.00	0.8399	1.4528	0.8187	0.5284	1.0264	1.2194	1.9815	1.1304	1.6967	0.7226	1.6886	0.7762	0.5287	1.0943	0.5114	1.0402
46.01-50.00	0.8739	1.5094	0.8527	0.5512	1.0662	1.2648	2.0375	1.1694	1.7435	0.7538	1.7276	0.7918	0.5585	1.1539	0.5382	1.0938
50.01-54.00	0.9079	1.5660	0.8867	0.5740	1.1060	1.3102	2.0935	1.2084	1.7903	0.7850	1.7666	0.8074	0.5883	1.2135	0.5650	1.1474
54.01-58.00	0.9419	1.6226	0.9207	0.5968	1.1458	1.3556	2.1495	1.2474	1.8371	0.8162	1.8056	0.8230	0.6181	1.2731	0.5918	1.2010
58.01-62.00	0.9759	1.6792	0.9547	0.6196	1.1856	1.4010	2.2055	1.2864	1.8839	0.8474	1.8446	0.8386	0.6479	1.3327	0.6186	1.2546

附录 B  
(规范性)  
针织染整布修正系数

B.1 工艺修正系数 ( $f$ ) 见表 B.1。

表 B.1 针织染整布工艺修正系数 ( $f$ )

工艺名称	丝光	拉毛	剪毛	磨毛	摇粒绒	防缩	机械柔软	不倒绒
工艺折算系数	0.3000	0.0345	0.0228	0.0448	0.2966	0.0745	0.2276	0.2966

**注 1:** 针织染整布的工艺修正系数是指该工序加工耗能可与可比产品能耗之比的比例数。例如：磨毛工艺系数=磨毛工序能耗÷产品能耗=65÷1450=0.0448 (计算时取小数点后四位数，丝光除外)。

**注 2:** 表中数据是按照 DB 31/718-2020 中附录 B.1 “针织印染面料后整理深加工工序能耗工艺折合系数”，其中“丝光”的折算系数是按 FZ/T 07019-2021 中 4.5.2 的表 3 中的规定执行。

B.2 不同类型针织染整布修正系数 ( $r$ ) 见表 B.2。

表 B.2 不同类型针织染整布修正系数 ( $r$ )

名称	类型	标准品折算系数
漂白面料	棉型	0.83
	合纤	0.7
	混纺	1.47
中浅色面料	棉型	1
	合纤	1.08
	混纺	1.63
深色面料	棉型	1.42
	合纤	1.50
	混纺	1.85
色织面料		0.7

**注 1:** 全棉针织中浅色染色, 单位产品综合能耗限额为 1300 kgce/t 的面料修正系数设定为 1。

**注 2:** 折算系数是指该工序加工耗能与标准品能耗的比值, 例如: 棉型针织漂白面料的单位产品综合能耗折算系数=1079÷1300=0.83。

**注 3:** 棉型针织染色面料和合纤针织染色面料是指采用一浴一步法染色而成的面料;混纺针织染色面料是指采用一浴两步法或二浴二步法染色而成的面料。

**注 4:** 表中数据是按照 FZ/T07019-2021 中 4.5.1 的表 2 中的规定执行。

附录 C  
(资料性)  
常用能源折标系数

表 C.1 常用能源折标系数

序号	能源种类	计量单位	吨标准煤折标系数	备注
1	无烟煤	吨	0.9	
2	炼焦烟煤	吨	0.9	
3	烟煤	吨	0.7143	
4	褐煤	吨	0.4286	
5	天然气(气态)	万立方米	13.00	
6	天然气(液态)	吨	1.7572	
7	原油	吨	1.4286	
8	汽油	吨	1.4714	
9	柴油	吨	1.4571	
10	煤油	吨	1.4714	
11	液化石油气	吨	1.7143	
12	热力	百万千焦	0.0341	
13	蒸汽	吨	0.092	蒸汽压力 0.7-0.8MPa
14	蒸汽	吨	0.102	蒸汽压力 2.1MPa
15	电力	万千瓦时	1.229	

生物质燃料应根据热值计算折算系数；  
表中只给出2个常用压力蒸汽的折标系数供参考。

附录 D  
(资料性)  
部分蒸汽热焓值

表 D.1 部分蒸汽热焓值

温度/°C	绝对压力/kPa	蒸汽密度/kg·m <sup>-3</sup>	焓/kJ·kg <sup>-1</sup>		汽化热/kJ·kg <sup>-1</sup>
			液体	汽体	
0	0.6082	0.00484	0	2491	2491
5	0.8730	0.00680	20.9	2500.8	2480
10	1.226	0.00940	41.9	2510.4	2469
15	1.707	0.01283	62.8	2520.5	2458
20	2.335	0.01719	83.7	2530.1	2446
25	3.168	0.02304	104.7	2539.7	2435
30	4.247	0.03036	125.6	2549.3	2424
35	5.621	0.03960	146.5	2559.0	2412
40	7.377	0.05114	167.5	2568.6	2401
45	9.584	0.06543	188.4	2577.8	2389
50	12.34	0.0830	209.3	2587.4	2378
55	15.74	0.1043	230.3	2596.7	2366
60	19.92	0.1301	251.2	2606.3	2355
65	25.01	0.1611	272.1	2615.5	2343
70	31.16	0.1979	293.1	2624.3	2331
75	38.55	0.2416	314.0	2633.5	2320
80	47.68	0.2929	334.9	2642.3	2307
85	57.88	0.3531	355.9	2651.1	2295
90	70.14	0.4229	376.8	2659.9	2283
95	84.56	0.5039	397.8	2668.7	2271
100	101.33	0.5970	418.7	2677	2258
105	120.85	0.7036	440.0	2685.0	2245
110	143.31	0.8254	461.0	2693.4	2232
115	169.11	0.9635	482.3	2701.3	2219
120	198.64	1.1199	503.7	2708.9	2205
125	232.19	1.296	525.0	2716.4	2191
130	270.25	1.494	546.4	2723.9	2178
135	313.11	1.715	567.7	2731.0	2163
140	361.47	1.962	589.1	2737.7	2149
145	415.72	2.238	610.9	2744.4	2134
150	476.24	2.543	632.2	2750.7	2119
160	618.28	3.252	675.8	2762.9	2087
170	792.59	4.113	719.3	2773.3	2054

### 参考文献

- [1] FZ/T 01002—2010 印染企业综合能耗计算办法及基本定额
- 

GDTEX  
全国团体标准信息平台